

Requested document:	JP8229100 click here to view the pdf document
---------------------	---

MEDICAL DOUBLE-CHAMBER CONTAINER

Patent Number:

Publication date: 1996-09-10

Inventor(s): SHINONOME OSAMI; HIRANO HIROAKI; SUGIYAMA KAZUNOBU

Applicant(s): TERUMO CORP

Requested Patent: ☐ [JP8229100](#)

Application Number: JP19950038765 19950227

Priority Number(s): JP19950038765 19950227

IPC Classification: A61J1/05; B65D81/32

EC Classification: [B65D81/32H1](#)

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To resolve such problems as the safety, flexibility, transparency, and high-pressure steam sterilization resistance of a material by forming the inner wall face of a medical double-chamber container with a polymer composition material of a polypropylene polymer and a styrene thermoplastic elastomer.

CONSTITUTION: When storage chambers 5 of this medical double-chamber container 1 are pressed, an adhesive section 4 is peeled to communicate two storage chambers 5, and medical liquids are mixed. The inner wall of the medical double-chamber container 1 are made of a polymer composition material of a polypropylene polymer and a styrene thermoplastic elastomer. A block copolymer selected from the block (polystyrene-ethylene butylene copolymer- polystyrene), block (polystyrene-ethylene propylene copolymer- polystyrene), block (polystyrene-ethylene butylene copolymer-polyethylene), and block (polystyrene-ethylene propylene copolymer-polyethylene) is used for the styrene thermoplastic elastomer.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-229100

(43) 公開日 平成8年(1996)9月10日

(51) Int.Cl.⁸

A 6 1 J 1/05
B 6 5 D 81/32

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 J 1/00
B 6 5 D 81/32

技術表示箇所

3 5 1 A
D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-38765

(22) 出願日 平成7年(1995)2月27日

(71) 出願人 000109543

テルモ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

(72) 発明者 東雲 修身

静岡県富士宮市三園平818番地 テルモ株
式会社内

(72) 発明者 平野 博明

静岡県富士宮市三園平818番地 テルモ株
式会社内

(72) 発明者 杉山 和伸

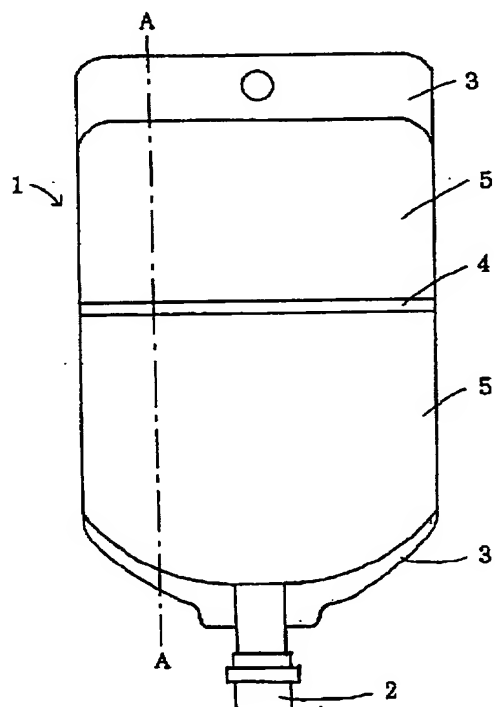
静岡県富士宮市三園平818番地 テルモ株
式会社内

(54) 【発明の名称】 医療用複室容器

(57) 【要約】

【目的】 透明性と柔軟性を改善した医療用複室容器を提供。

【構成】 本発明は、相対する内壁面が、剥離可能な接着部によって仕切られ、複数の収容室に区画されている医療用複室容器であって、前記内壁面がポリプロピレン系ポリマーとスチレン系熱可塑性エラストマーポリエチレンとの重合体組成物からなる医療用複室容器である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相対する内壁面が、剥離可能な接着部によって仕切られ、複数の収容室に区画されている医療用複室容器であって、前記内壁面がポリプロピレン系ポリマーとスチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物からなることを特徴とする医療用複室容器。

【請求項 2】 前記スチレン系熱可塑性エラストマーが、ブロック（ポリスチレン-エチレンブチレンコポリマー-ポリスチレン）、ブロック（ポリスチレン-エチレンプロピレンコポリマー-ポリスチレン）、ブロック（ポリスチレン-エチレンブチレンコポリマー-ポリエチレン）およびブロック（ポリスチレン-エチレンプロピレンコポリマー-ポリエチレン）の群より選ばれた少なくとも一つのブロックコポリマーであることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用複室容器。

【請求項 3】 前記ポリプロピレン系ポリマーと前記スチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物中の該スチレン系熱可塑性エラストマーの含量が 10～50 重量%であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の医療用複室容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、2 種類以上の医薬液を接着部により隔離された別々の収容室で保存し、使用時には接着部を剥離することによって該複数の医薬液を密封状態で混合するに適した医療用複室容器に関する。

【0002】

【従来の技術】 医療分野では、複数の薬剤成分を混合した状態で生体内に投与することはごく一般的であるが、混合する薬剤成分の組合せによっては、次のような方法が採られる。例えば輸液の場合、アミノ酸とブドウ糖とを含む液は、メイラード反応による変質が起こりやすいので、各成分を別々の閉鎖系に保存しておき、患者への投与の直前に混合することが多いが、この際、混合操作を無菌的に（クローズドシステムで）行うために、また容易に操作するために、複数の収容室に区画された容器を用いて、該収容室の各々に異なる輸液成分を保存しておき、使用直前に区画された収容室を何らかの手段でクローズドシステム内で連通させ混合する方法が実用化されるようになった。

【0003】 収容室の区画手段としては、使用直前までは安定に成分輸液を隔離でき、使用時（混合時）には容易に連通させ得ることが大切であり、このために種々の形態が工夫され提案されている。代表的なものは、①収容室間を外側からクランプで挟窄するもの（特開昭 53-38189 号、特開昭 61-103823 号、特開平 1-160558 号など）、②収容室間を容器外に露出したチューブで連結し、該チューブをクランプで挟窄するもの（実開昭 57-76636 号など）、③収容室間に用時連通可能な連通具をもつもの（特開昭 57-52

455 号など）、④収容室間を仕切る接着部を、比較的安定でかつ混合時には容易に剥離できる程度のシール強度のシールにしたもの（特公平 6-26563 号、特開昭 63-309263 号、特開平 1-240469 号、特開平 2-4671 号、特開平 2-57584 号、特開平 2-241457 号、特開平 2-255418 号、特開平 4-242647 号、特開平 5-31153 号、特開平 5-68702 号など）である。このうちで、操作性に富み実用性のあるものは、④のいわゆる容易剥離性の複室容器であり、最も注目されている。このタイプの技術的ポイントは、製造時あるいは輸送時には収容室間の剥離可能な接着部が比較的安定で剥離しにくく、使用時（混合時）には手または器具などで容易に剥離され得る程度のシール強度を持ち、かつ外界（大気）とつながる周縁部のシール強度は十分であることである。従って、容器の内壁を形成する（すなわち該接着部を形成する）材質の選定が最重要となるのであるが、一般にはマイクロ層分離構造を形成する材質、例えばポリエチレンとポリプロピレンとの混合物、ポリエチレンと架橋ポリエチレンとの混合物など（これらは、剥離可能な接着部が、剥離時にいわゆる凝集剥離を起こすタイプである）が使われる。しかしながら、問題なのは、これらの材質が輸液容器としての材料の要件すなわち安全性、柔軟性、透明性、耐熱性（耐高圧蒸気滅菌性）などを満たすか否か、また生産に支障がないかである。例えばポリエチレンとポリプロピレンとの混合物は透明性が十分でなく、ポリエチレンと架橋ポリエチレンとの混合物はゲル状物・フィッシュアイが発生しやすく、生産性に劣る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、容易剥離性の医療用複室容器につきものの材質の安全性、柔軟性、透明性、耐熱性（耐高圧蒸気滅菌性）といった問題の解消を課題としてなされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者の検討で明らかになったのは、前記内壁面がポリプロピレン系ポリマーとスチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物からなる医療用複室容器が、上記課題の解決をもたらすことである。すなわち、下記（1）～（3）の医療用複室容器である。

【0006】（1） 相対する内壁面が、剥離可能な接着部によって仕切られ、複数の収容室に区画されている医療用複室容器であって、前記内壁面がポリプロピレン系ポリマーとスチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物からなる医療用複室容器。

【0007】（2） 前記スチレン系熱可塑性エラストマーが、ブロック（ポリスチレン-エチレンブチレンコポリマー-ポリスチレン）、ブロック（ポリスチレン-エチレンプロピレンコポリマー-ポリスチレン）、プロ

ック（ポリスチレンーエチレンブチレンコポリマーーポリエチレン）およびブロック（ポリスチレンーエチレンプロピレンコポリマーーポリエチレン）の群より選ばれた少なくとも一つのブロックコポリマーである上記

（１）に記載の医療用複室容器。

【０００８】（３） 前記ポリプロピレン系ポリマーと前記スチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物中の該スチレン系熱可塑性エラストマーの含量が１０～５０重量％である上記（１）または（２）に記載の医療用複室容器。

【０００９】

【実施例】本発明の医療用複室容器の形態は、特に限定されないが、形態の一実施例として、図１、図２を参照して説明する。図１は医療用複室容器の正面図であり、図２は図１のＡ－Ａ線断面図である。医療用複室容器１は、一方に排出口２が設けられ、二つの収容室を有する容器である。周縁部３はインフレーションの両端解放を熱シールしてあり、接着部４は剥離可能な程度にシールしてある。使用時（混合時）には、手または器具などで収容室５を押圧することにより、接着部４が剥離し、二つの収容室５が連通することにより、隔離されていた医薬液を容易に混合できる。本発明の医療用複室容器１は、適度のシール強度を持ち、安全性、柔軟性、透明性、耐熱性などの性質にすぐれ、かつ生産も容易である。

【００１０】本発明におけるポリプロピレンとポリスチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物がマイクロ層分離構造を形成するのか、完全相溶系であるのかなどについては説明の余地があるが、ポリプロピレンとポリスチレン系熱可塑性エラストマーとの適度な分子間相互作用がシール強度の程度と密接に結びついていると考えられる。

【００１１】本発明においてポリプロピレン系ポリマー（以下ＰＰと称す）は、通常の立体規則性構造のポリプロピレンすなわちアイソタクチックもしくはシンジオタクチックタイプの結晶性ホモポリマー、もしくはこれらを主成分とする結晶性コポリマーを意味するが、透明性や柔軟性（低曲げ弾性率）という点で、コポリマー特にランダムコポリマーが有利である。コモノマーとしては、エチレン、ブテンー１、ペンテンー１、ヘキセンー１、ヘプテンー１、オクテンー１、デセンー１、ドデセンー１、４－メチルペンテンー１などの炭素原子数２～１２の α -オレフィン類がよく、コモノマー量は、２～３０モル％程度が好ましく、より好ましくは３～２５モル％程度である。ここでＰＰの曲げ弾性率（ＪＩＳＫ ７２０３）は、 12000 Kg/cm^2 以下であるのが好ましく、より好ましくは 10000 Kg/cm^2 である。曲げ弾性率が 12000 Kg/cm^2 を超えると、スチレン系熱可塑性エラストマーとの重合体組成物の剛性が必然的に高くなり（スチレン系熱可塑性エラストマーはＰＰの柔軟剤としての働きも示すが、多量の添加が

必要となる。）、プラスチック輸液容器の利点である自己排液性（点滴時に通気針がなくても排液され得る性質）が損なわれやすいからである。また、耐熱性の点からＰＰは、そのビカッ軟化点（ＪＩＳＫ ７２０６）が 100°C 以上であるのが好ましい。そして、成形性、成形物（容器シート）の力学的性質を考慮すると、温度 230°C 、荷重 2160 g におけるＭＦＲ（メルトフローレイト、ＪＩＳＫ ７２１０）が $0.3\sim 1.5$ が好ましく、より好ましくは $0.5\sim 1.0$ であるのがよい。

【００１２】次に本発明におけるスチレン系熱可塑性エラストマー（以下ＳＢＣと称す）の代表例を以下に挙げる。これらは、通常公知の方法で製造され得るものである。なお、ＭＦＲは、ＪＩＳ規格Ｋ ７２１０に準じ、温度 230°C 、荷重 2160 g における測定値である。

【００１３】① ＳＥＢＳ：ブロック（ポリスチレンーエチレンブチレンコポリマーーポリスチレン）

ＳＥＢＳは、ポリスチレンーポリブタジエン（１，２－結合体と１，４－結合体のとのブロックコポリマー）ーポリスチレンの構造を持つトリブロック型コポリマー

（ＳＢＳ）への水素添加によって得られるブロックコポリマーである。圧縮永久歪率、成形性、他の力学的性質などを考慮すると、両端のポリスチレン部（Ｓ部）の合計がＳＥＢＳ中の $5\sim 40$ 重量％を占めるものが好ましく、さらに好ましくは $7\sim 30$ 重量％を占めるものがよい。また、エチレンブチレンコポリマー部（ＥＢ部）はブチレン部の割合が $20\sim 90$ 重量％を占めるものが好ましく、さらに好ましくは $30\sim 80$ 重量％を占めるものがよい。また、ＳＥＢＳはＭＦＲが $0.5\sim 2.0$ のものが好ましく、さらに好ましくは $1\sim 1.5$ のものがよい。

【００１４】② ＳＥＰＳ：ブロック（ポリスチレンーエチレンプロピレンコポリマーーポリスチレン）

ＳＥＢＳの場合と同様、ＳＥＰＳは、ポリスチレンーポリイソブレンーポリスチレン型のトリブロックコポリマー（ＳＩＳ）の水素添加で得られる。ＳＥＢＳと同様の事柄を考慮すると、両端のポリスチレン部（Ｓ部）の合計がＳＥＰＳ中の $5\sim 40$ 重量％を占めるものが好ましく、さらに好ましくは $7\sim 30$ 重量％を占めるものがよく、ＭＦＲが $0.5\sim 2.0$ のものが好ましく、さらに好ましくは $1\sim 1.5$ のものがよい。

【００１５】③ ＳＥＢＥ：ブロック（ポリスチレンーエチレンブチレンコポリマーーポリエチレン）

ＳＥＢＥは、ポリエチレンーポリブタジエン（１，２－結合体と１，４－結合体とのコポリマー）ーポリー１，４－ブタジエンの構造を持つトリブロック型コポリマーに水素添加して得られる。ＳＥＢＳの場合と同様の事柄を考慮すると、ポリスチレン部（Ｓ部）、エチレンブチレンコポリマー部（ＥＢ部）およびポリエチレン部（Ｅ部）の重量割合は、好ましくは $3\sim 30$ 重量％： $40\sim 80$ 重量％： $10\sim 40$ 重量％のものであり、さらに好

ましくは5~25重量%：45~75重量%：12~35重量%のものである。EB部中のブチレンの量は、30~90重量%であるのがよい。また、MFRは、SEBSと同程度のものがよい。

【0016】④ SEPE：ブロック（ポリスチレンーエチレンプロピレンコポリマーーポ

リエチレン）SEPEは、ポリスチレンーポリー1、4ーイソプレンーポリー1、4ーブタジエンの構造を持つトリブロック型コポリマーに水素添加して得られる。SEBSの場合と同様の事柄を考慮すると、ポリスチレン部（S部）、エチレンプロピレンコポリマー部（EP部）およびポリエチレン部（E部）の重量割合は、好ましくは3~30重量%：40~80重量%：10~40重量%のものであり、さらに好ましくは5~25重量%：45~75重量%：12~35重量%のものであって、MFRは、SEBSと同程度のものがよい。

【0017】上記①~④の他、ブロック（ポリスチレンーポリー1、2ーイソプレンーポリスチレン）もしくはその水素添加物も好ましく用いられるSBCの一つである。

【0018】本発明の医療用複室容器の内壁面を形成するのは、PPとSBCとの重合体組成物であるのは冒頭に示した通りであり、一般には該重合体組成物は、熱シール性、柔軟性、透明性、耐熱性を考慮すると、PPとSBCとの重量比が、好ましくは90：10~50：50であり、さらに好ましくは85：15~60~40であるのがよい。PPが多すぎると剛性が高くなり容器の柔軟性が低下しやすく、SBCが多すぎるとシート形成能が低くなる傾向にあることに注意する必要がある。

【0019】また、本発明の医療用複室容器は、内壁面がPPとSBCとの重合体組成物であり、(1) PPとSBCとの重合体組成物のシート単独からなる場合と、(2) PPとSBCとの重合体組成物を内層（容器の内壁面）とし、他のポリマー（または重合体組成物）を外層あるいは中間層とする多層シートの場合がある。(2)では容器のガス（水蒸気、酸素など）バリアー性、透明性、柔軟性、耐熱性、強度などの要求性能に応じて、他のポリマー（または他の重合体組成物）と組合わされるが、具体的に好ましい他のポリマー（または他の重合体組成物）の代表例を次に示す。

【0020】(イ) ブテンー1、ペンテンー1、ヘキセンー1、ヘプテンー1、オクテンー1、4ーメチルペンテンー1などの α -オレフィン類を共重成分とする密度0.910~0.930 g/cm³の線状低密度ポリエチレン（LLDPE）。

【0021】(ロ) 結晶性ポリプロピレンまたはこれを主成分とする結晶性ポリプロピレン系コポリマー。ただし剛性が高いので薄層として用いるのがよい。

【0022】(ハ) (ロ)とアモルファスポリプロピ

レン（アタクチックポリプロピレン）との重合体組成物。

【0023】(ニ) エチレンビニルアルコールコポリマー。容器にガスバリアー性を付与する目的で用いられる。

【0024】また、本発明の医療用複室容器を形成するシートの厚さは、全体で0.2~0.6 mmが好ましく、より好ましくは0.25~0.45 mmであるのが適当であり、複層の場合（前記(2)の場合）には、PPとSBCとの重合体組成物層は0.01 mm以上が好ましく、より好ましくは0.02 mm以上であるのがよい。

【0025】本発明の医療用複室容器は、通常公知の方法で製造できる。すなわち、単層用あるいは多層用のTダイまたはサーキュラーダイを介して押出し（溶融温度は160~230℃が好ましく、さらに好ましくは170~200℃）、得られたフラット状のシート、チューブ状のシート、パリソンなどについてサーモフォーミング、ブロー、延伸（熱シール性を考慮すると無延伸の方がよい）、裁断、融着などの手法を適宜活用して所定の形状・形態に加工すればよい。医療用複室容器の作製で最も重要なポイントは、熱シールの工程である。すなわち、①複数の収容空間に仕切っている剥離可能な接着部は、製造時あるいは輸送時に剥離が起こりにくく、使用時（混合時）には手・器具などで収容室を押圧することにより、容易に剥離できる程度のシール強度（一般には180°剥離強度が0.3~1.2 Kg/15 mm程度）を示し、②外界と接する部分である周縁部は容易には剥離できない程度のシール強度（180°剥離強度が1.5 Kg/15 mm以上が好ましく、より好ましくは2 Kg/15 mm以上）であることが要求されるため、接着部と周縁部のそれぞれのシールの条件のコントロールが大切である。本発明の医療用複室容器の場合、接着部のシールは、温度110~150℃、圧力1~4 Kg/cm²、時間0.2~5秒、シール幅2~10 mmで、周縁部のシールは、温度130~200℃、圧力2~5 Kg/cm²、時間0.2~10秒、シール幅5 mm以上で行うのが通常である。収容室の数は2~4個が一般的である。

【0026】また、PPとSBCとの重合体組成物の調整は、通常公知の単軸もしくは2軸の溶融混合押出機や静的溶融混合機を利用して行うことができる。混合時の溶融温度は160~220℃の範囲が好ましい。

【0027】なお、本発明の趣旨を損なわない範囲で、PPとSBCとの重合体組成物に、さらに他のオレフィン系エラストマー（例えばエチレンプロピレンコポリマー、エチレンブテンコポリマー）を5~20重量%程度添加してもさしつかえない。また、シート間のブロッキングを防ぐために、容器の内面や外面を粗面化すること、アンチブロッキング剤やスリッ剤を添加すること

もあり得る。

【0028】本発明の医療用複室容器は、アミノ酸液とブドウ糖液の組合せの如く、混合時に変質の起こりやすい薬剤の組合せに有効であり、輸液のみならず血液分野にも適用され得る。

【0029】以下、本発明の医療用複室容器について、*

* 具体的な実施例によってさらに詳細に説明する。

【0030】[実験の材料と方法]

実施例1～6、比較例1

(1) 原料ポリマーの準備：使用した原料ポリマー（ペレット状）を表1に示す。

【表1】

原料記号	内容
A1	曲げ弾性率8200Kg/cm ² 、ビカット軟化点132℃、MFR2.0のアイソタクチックタイプPP（コポリマー）
A2	曲げ弾性率6000Kg/cm ² 、ビカット軟化点125℃、MFR2.3のアイソタクチックタイプPP（コポリマー）
B1	ポリスチレン含量15重量%、MFR1.5のSEBS（エチレンブチレンコポリマー中のブチレン含有量は40重量%）。
B2	ポリスチレン含有量18重量%、MFR1.2のSEPS。
B3	ポリスチレン部15重量%、エチレンブチレンコポリマー（ブチレン含有量40重量%）部55重量%、ポリエチレン部25重量%で、MFR1.0のSEBE。
B4	ポリスチレン部15重量%、エチレンプロピレンコポリマー部60重量%、ポリエチレン部25重量%で、MFR1.2のSEPE。
C	密度0.87g/cm ³ 、ビカット軟化点60℃、ブテン-1含量40重量%、MFR（温度230℃、荷重2160g）5.5のエチレンブテン-1コポリマー系エラストマー。
D	環球法軟化点（JISK2531-1956）110℃のアモルファスポリプロピレン系コポリマー。
E	密度0.93g/cm ³ 、MFR（温度190℃、荷重2160g）2.0の高圧法低密度ポリエチレン。

(2) 重合体組成物の調整：表1のPP（A1、A2）、SBC（B1～B4）、アモルファスポリプロピレン（C）および低密度ポリエチレン（D）を原料とし、φ45mmの2軸熔融混練押出機を用いて、所定の※30

※割合で180～200℃の温度範囲で混練し、押出されたストランドを水冷、カッティング、乾燥して表2に示すペレット状の重合体組成物を得た。

【表2】

組成記号	重合体組成物の内容（重量%）
(F1)	A1とB1との重合体組成物（重量比65：35）
(F2)	A1とB2との重合体組成物（重量比70：30）
(F3)	A2とB3との重合体組成物（重量比75：25）
(F4)	A2とB4との重合体組成物（重量比75：25）
(F5)	A1、B1およびCの重合体組成物（重量比60：30：10）
(G)	A2とDとの重合体組成物（重量比60：40）
(H)	A2とEとの重合体組成物（重量比65：35）

(3) シートの作製：表1および/または表2のポリマーまたは重合体組成物を単層用または多層用のサーキュラーダイ（インフレダイ）に供給し、180～200℃でチューブ状のシートを押出し、水冷リングで冷却後、厚さ0.33mm、折径200mmのシートを5m/分の速度で巻き取った。

【0031】(4) 医療用複室容器の作製：(3)で得られたシートを300mm長に裁断し、中央部の幅7mmを温度120℃、圧力2Kg/cm²、時間5秒の条件で熱シールし、接着部を形成した後、片方の室にアミノ酸

3wt/v%水溶液、もう一方の室にブドウ糖15wt/v%水溶液を各400ml入れ、周縁部（両端）を幅10mm、温度160℃、圧力4Kg/cm²、時間5秒の条件で熱シールし、図1に示す収容室5が2個の薬液入り医療用複室容器1を作製した。

【0032】(5) 高圧蒸気滅菌：(4)の容器を高圧蒸気滅菌機に入れ、窒素雰囲気中で、温度110℃、ゲージ圧1.8Kg/cm²、時間30分の条件において滅菌し、室温まで冷却した。

【0033】(6) 容器の透明性の評価：(5)の容器を窒

素雰囲気中で48時間放置した後、容器のシートの一部を切り取って、波長450mmにおける水中透過率を島津ダブルビーム型自記分光光度計UV-300にて測定し、透明性の尺度とした。

【0034】(7) 容器の柔軟性の評価：(5)の容器のシートをダンベル状に裁断し、JISK7113に準じて引張弾性率を測定し、柔軟性の尺度とした。

【0035】(8) シール強度の測定：(5)の容器の接着部および周縁部の部分を切り取り、300mm/分の速度で180°剥離強度を測定した（表3の剥離強度は幅15mmに換算した値である）。

【0036】(9) 容器の接着部の剥離性（連通性）の評価：(5)の容器を机の上に寝かせて置き、一方の収容室側を手で押さえる程度で、接着部が剥離するかどうかを確認した（各例につき5回テストした）。

【0037】(10) 重金属および溶出物試験：日本薬局方一般試験法「輸液用プラスチック試験法」に準じ、(3)で得られたシートについて試験を行った。

【0038】【実験結果】

*

例番号	シートの構成 厚さ (mm)	シート（容器）の性質			
		水中透過 率 (%)	引張弾性 率 (g/cm ²)	シール強度 (Kg/15mm)	
				接着部	周縁部
実施例 1	(F1)0.33	90	1700	0.4	2.3
実施例 2	(F2)0.33	87	2000	0.6	2.5
実施例 3	(F3)0.33	89	2100	0.5	2.2
実施例 4	(F1)0.05/(G)0.23 /(A2)0.05	93	1900	0.4	2.6
実施例 5	(F4)0.05/(G)0.23 /(A2)0.05	92	1800	0.5	2.4
実施例 6	(F5)0.33	87	2000	0.8	2.6
比較例 1	(B)0.33	46	4000	0.6	2.8

（注）実施例 4 および 5 は 3 層シートであり、(F1) もしくは (F4) が内層側である。

【発明の効果】本発明の医療用複室容器は、ポリプロピレン系ポリマー（PP）と、スチレン系熱可塑性エラストマー（SBC）との適度な相溶性が最大限発現される重合体組成物を内壁面として含むため、良好な透明性と柔軟性とを有する。また、接着部は、剥離可能であるが適度のシール強度を持つため、複数の収容室に隔離されていた医薬液が、運搬時には混合しないが、使用時には容易に混合できる。さらに、成形性、生産性および耐熱性がよく、重金属および溶出物に関しても日本薬局方の規格を満たしているため、医療用複室容器として有用である。SBCがSEBS、SEPS、SEBE、SEPEのいずれかである場合、さらにPPとSBCとの重合

* ① 重合体組成物の調整およびシートの押出し成形は順調で、異物、発泡などは観察されず、均一性に富む重合体組成物ペレットおよびシートがいずれの場合も得られた。

【0039】② いずれの組成においても重金属および溶出物は日本薬局方に適合することが確認された。

【0040】③ 表3にシートの構成と高圧蒸気滅菌後の透明性（水中透過率）、柔軟性（引張弾性率）およびシール強度を示す。本発明における重合体組成物を使用した容器（実施例1～6）は、いずれも透明性と柔軟性に優れていることがわかる。一方、ポリエチレンとポリエチレンとを組み合わせたもの（比較例1）は、透明性、柔軟性が劣るのは明らかである。

【0041】④ 容器の接着部の剥離性（連通性）はいずれも（比較例を含めて）良好であり、容易に連通させることができた（表3のシール強度もこれを裏付けている）。

【表3】

体組成物中のSBCの含量が10～50重量%である場合に、以上の特性は際立って発揮される。

【図面の簡単な説明】

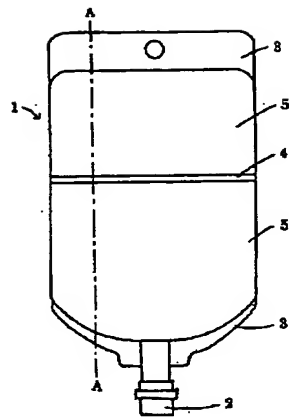
【図1】本発明の医療用複室容器の一実施例を示す正面図である。

【図2】同実施例のA-A線断面図である。

【符号の説明】

- 1 医療用複室容器
- 2 排出口
- 3 周縁部
- 4 接着部
- 5 収容室

【図1】



【図2】

